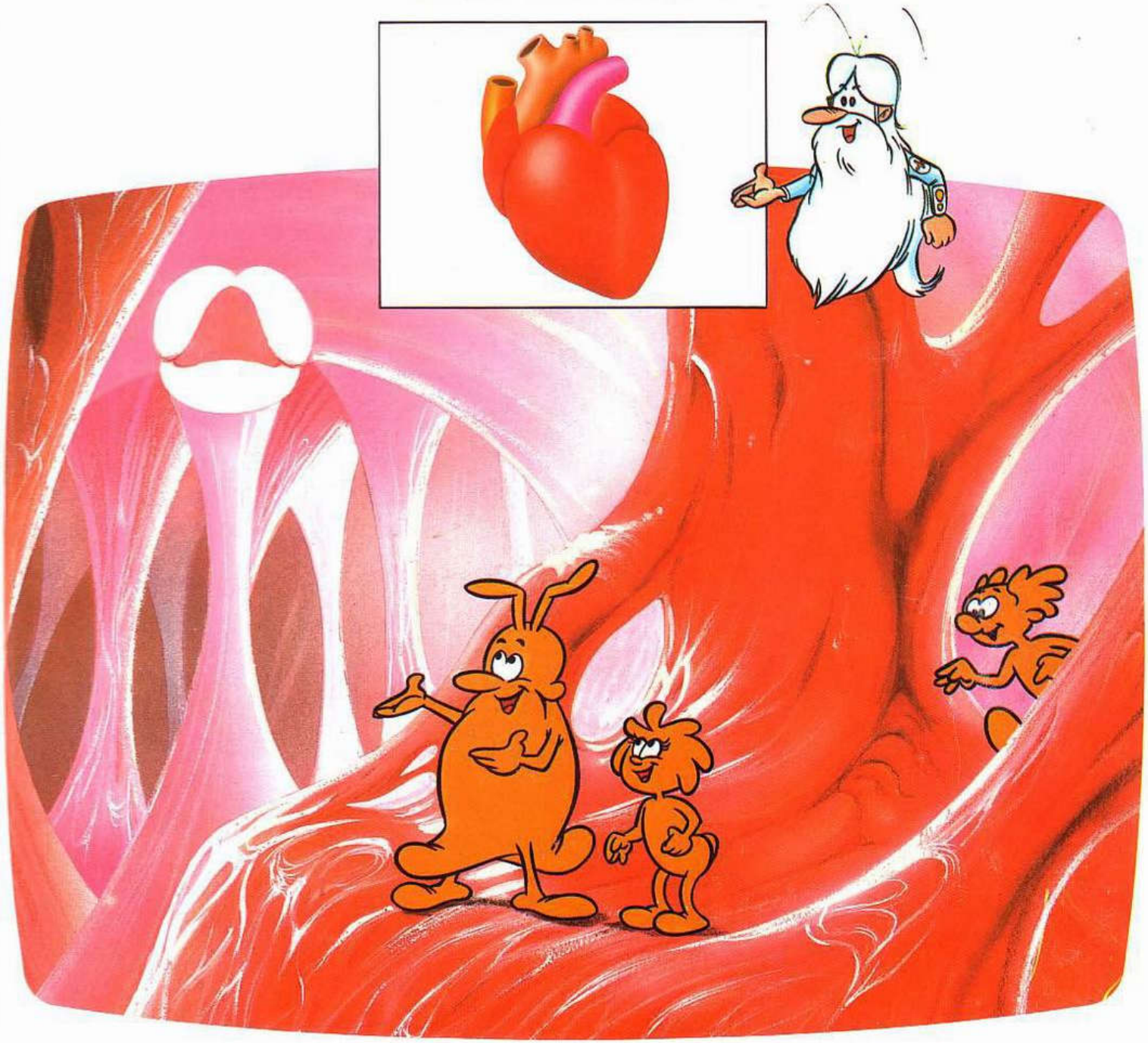
Le corps humain

il était une fois la Vie

7

Le coeur



HACHETTE-FABBRI

MAESTRO : Notre vieil ami est le savant et distrait chef d'une cellule. Il est aussi, grandeur nature, le bon médecin qui prodigue conseils et soins aux jeunes garnements imprudents.

PIERRETTE : Maman Pierrette, grandeur nature. Toujours présente pour réconforter et soigner quand un des enfants attrape bobo ou maladie.

LE TEIGNEUX : Méchant chef des microbes ou bactéries diverses. L'ennemi traditionnel de Petit Gros.

LE NABOT : Chef virus et virus lui-même. Insidieux, sournois. Le plus dangereux ennemi du corps humain... et de nos amis.

PSI : Globule blanc lymphocyte. Lieutenant de police et adjointe de Pierrot. Sa subtilité, quand il s'agira de déjouer les ruses des virus envahisseurs nous rendra bien des services.

PIERROT : Globule blanc lymphocyte et Capitaine de la Police du corps. Il se déplace dans une capsule spatiale. Les lymphocytes sécrètent des jets de toxines et éjectent des bataillons d'anticorps.

IL ÉTAIT UNE FOIS...

Vous connaissez tous Pierrot, Psi et Maestro sans oublier tous leurs compagnons. Vous avez suivi avec passion leurs exploits dans "Il était une fois l'homme" et "Il était une fois l'espace."

Aujourd'hui, Albert BARILLÉ leur fait vivre de nouvelles aventures dans le domaine de l'infiniment petit, au cœur même du corps humain, de ses organes, de leurs cellules, là où s'élabore, où s'entretient la vie.

Vous revivrez, en lisant ces albums, tous les instants passés à regarder l'émission de télévision "Il était une fois la vie."

Vous pourrez ainsi comprendre, encore plus facilement, comment fonctionne cette merveilleuse machine qu'est le corps humain et surprendre par votre culture scientifique vos parents et amis.

Une fois de plus, Albert BARILLÉ aura su, tout en nous émerveillant, enrichir notre esprit par de nouvelles connaissances.

Pour compléter votre collection

Les albums parus peuvent être obtenus chez tous les marchands de journaux, ou, à défaut, chez l'éditeur, au prix en vigueur au moment de la commande. Ils resteront disponibles pendant six mois après la parution du dernier numéro de la série.

Écrivez à : Éditions FABBRI - 115, rue du Temple - 75003 PARIS

en joignant à votre courrier un chèque à l'ordre du Livre de Paris d'un montant de 39 francs par fascicule demandé, frais d'envoi inclus.

Les délais de livraison à prévoir, sont d'environ trois semaines.

Auteur : Équipe Multilibro S.A. Réalisation et coordination technique : Multilibro S.A. Illustrations : Beaumont - Graphisme : Jean Barbaud
Décor : Claude Lambert

© Procidis, Albert Barillé

© Sogemo : pour adaptation et réalisation en langue française 1989

Imprimé en France

Dépôt légal : 1er trimestre 1990.

ISBN : 2 87787 032 - 4

Le corps humain

il était une fois la Vie

D'après la série télévisée de
Albert BARILLÉ
7 d'or de la meilleure émission jeunesse

Le coeur

Tome 7

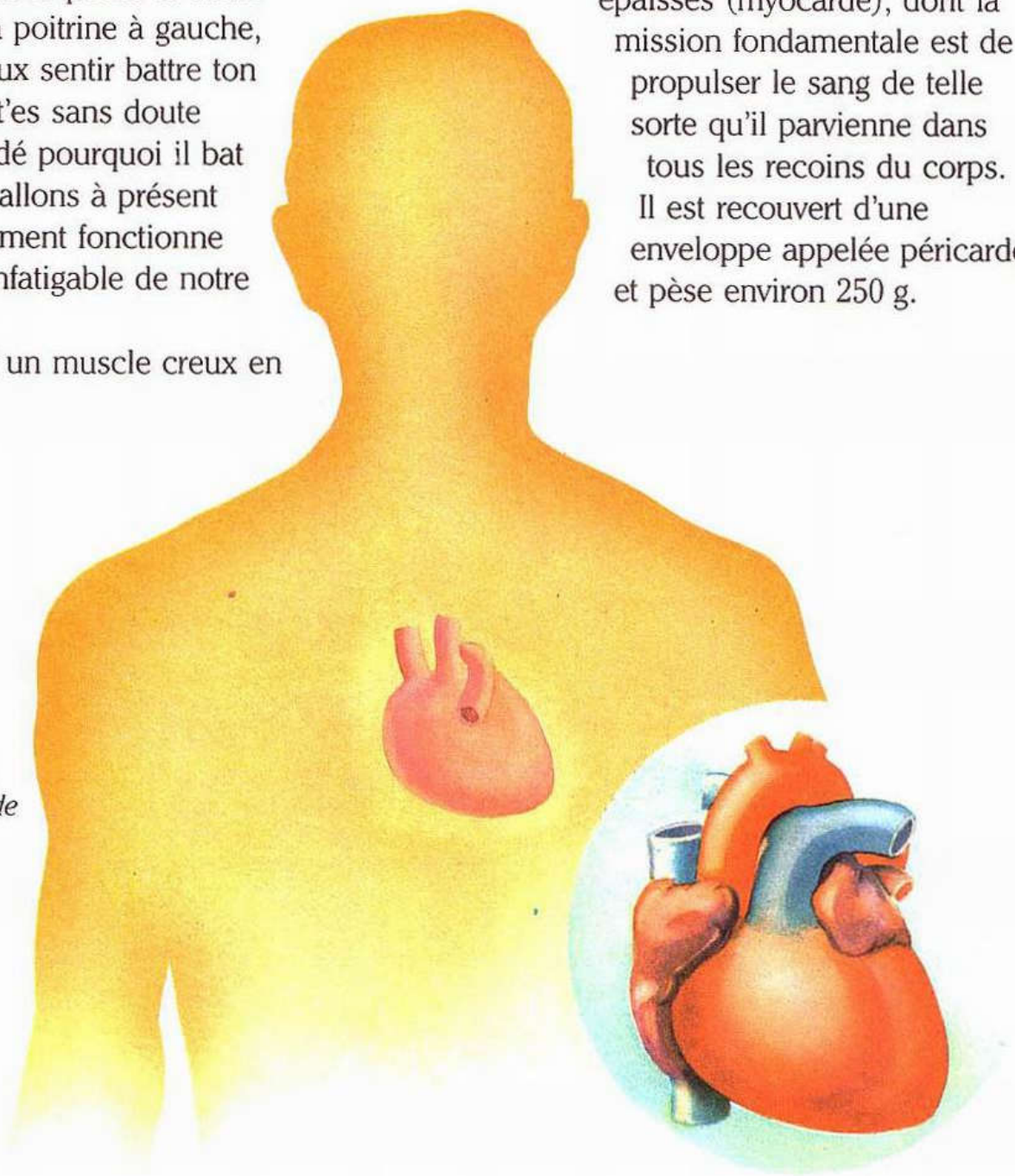
HACHETTE-FABBRI

Voici comment est fait notre cœur

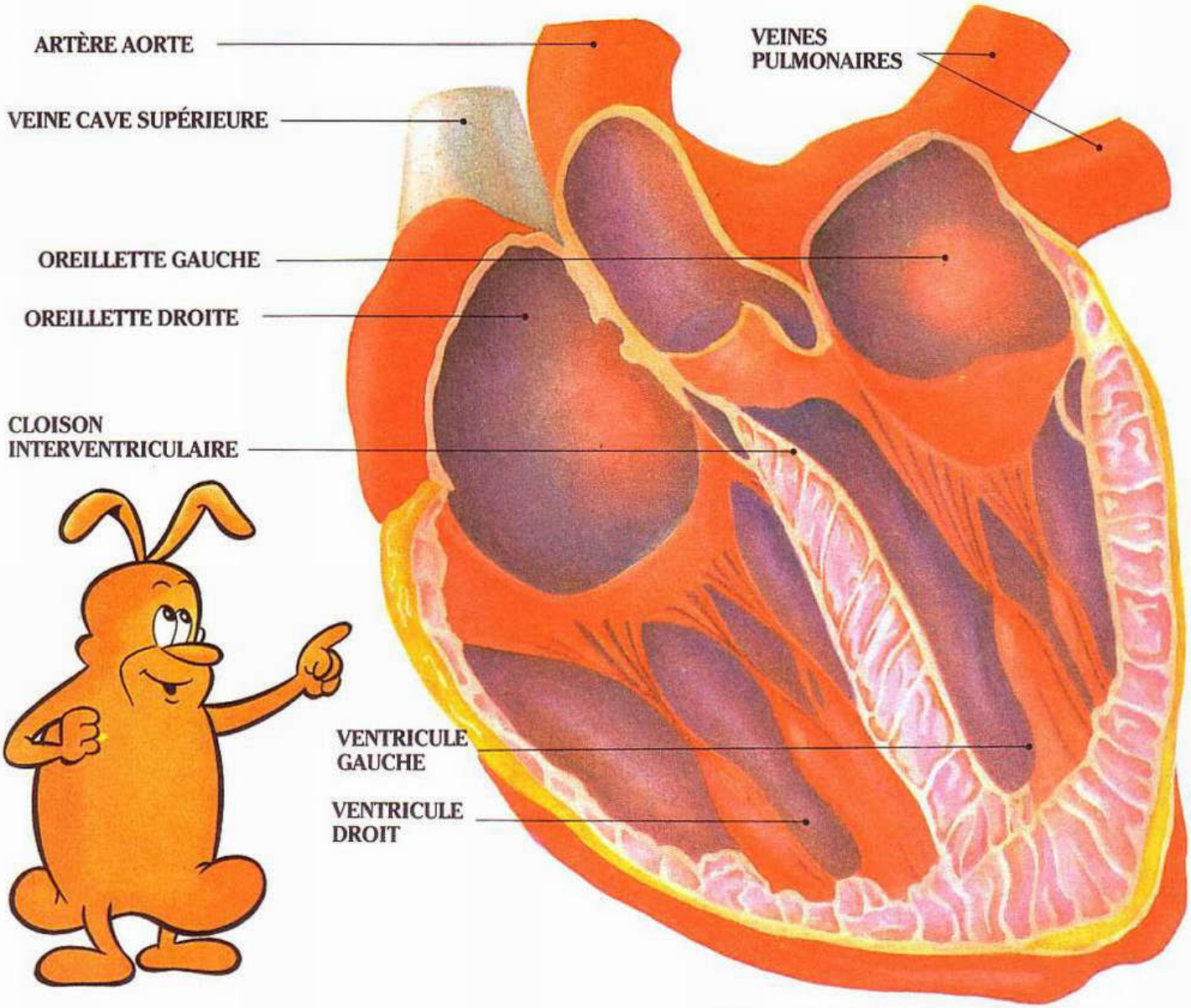
Le cœur, un muscle creux

Lorsque tu poses la main sur ta poitrine à gauche, tu peux sentir battre ton cœur, et tu t'es sans doute déjà demandé pourquoi il bat ainsi. Nous allons à présent étudier comment fonctionne ce moteur infatigable de notre organisme.

Le cœur est un muscle creux en forme de cône renversé, à peu près gros comme un poing. En fait, il s'agit d'un vaisseau sanguin géant aux parois très épaisses (myocarde), dont la mission fondamentale est de propulser le sang de telle sorte qu'il parvienne dans tous les recoins du corps. Il est recouvert d'une enveloppe appelée péricarde, et pèse environ 250 g.



Pratiquement au milieu de notre poitrine, le « moteur » de notre corps palpite de manière régulière et constante.



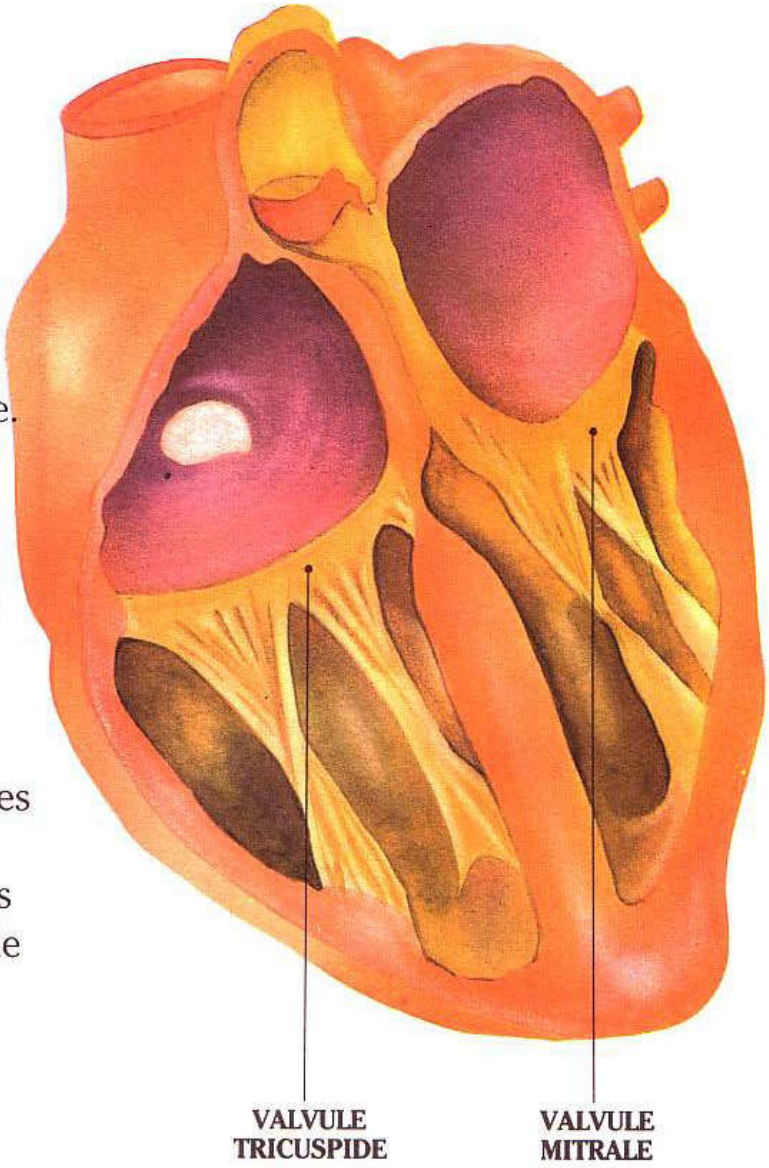
A l'intérieur du cœur

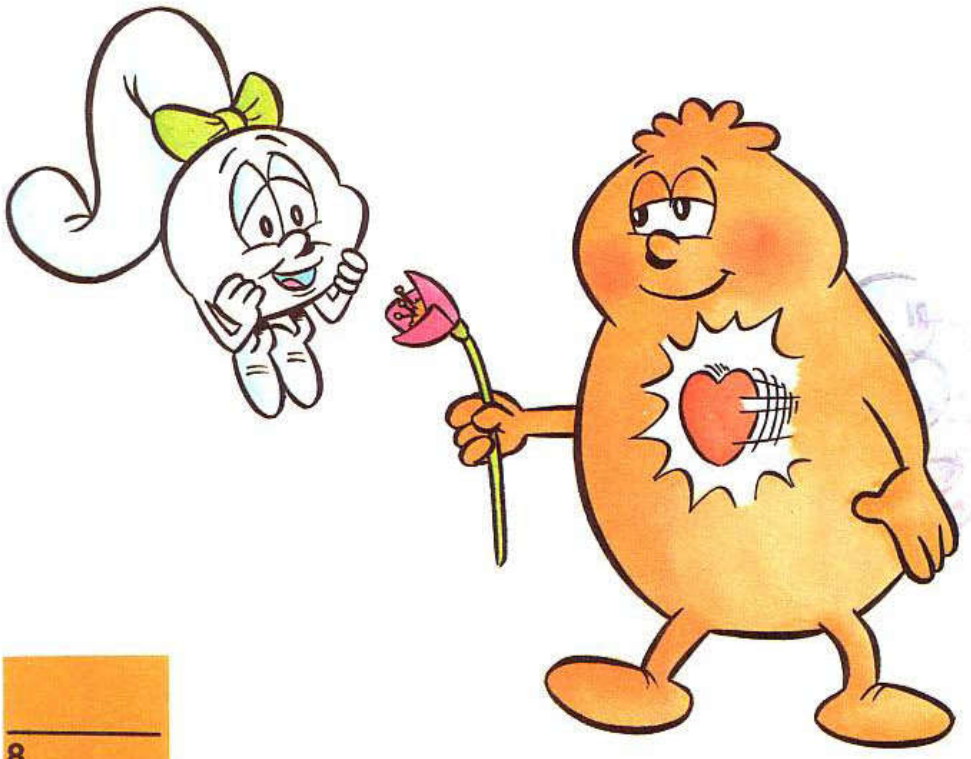
A l'intérieur du cœur se trouvent quatre cavités : deux dans la partie supérieure, appelées oreillettes, et deux dans l'inférieure, appelées ventricules et dont les parois sont plus épaisses que celles des premières. Les deux parties sont totalement séparées par une cloison qui divise le cœur en deux moitiés : la gauche et la droite, dont chacune comprend une oreillette et un ventricule. Chaque moitié du cœur a une fonction spécifique : le côté gauche envoie le sang des poumons au reste du corps, tandis que le droit fait revenir le sang au cœur, pour pouvoir l'envoyer de nouveau aux poumons. Le cœur est un muscle très spécial dans la mesure où il bat sans que le cerveau ait besoin de lui en donner l'ordre, mais seulement grâce aux impulsions nerveuses qu'il reçoit et qui lui permettent de fonctionner.

Le vieux Globus semble nous dire : « Regardez bien : mes amis et moi sommes passés des milliers de fois dans ces compartiments afin de vous garder en bonne santé ! ».

Comment communiquent les oreillettes et les ventricules ?

Chaque oreillette communique avec son ventricule respectif par une valvule. Plus précisément, l'oreillette gauche communique avec son ventricule par une valvule dite mitrale ou bicuspide, formée de deux membranes fixées sur les parois du cœur. L'oreillette et le ventricule droits communiquent par la valvule tricuspide, formée de trois membranes élastiques, elles aussi fixées sur les parois du cœur.
Tu as sans doute déjà compris que ces valvules ont pour principale fonction de permettre au sang de circuler correctement à l'intérieur du cœur, c'est-à-dire toujours de l'oreillette au ventricule, et jamais dans le sens contraire.



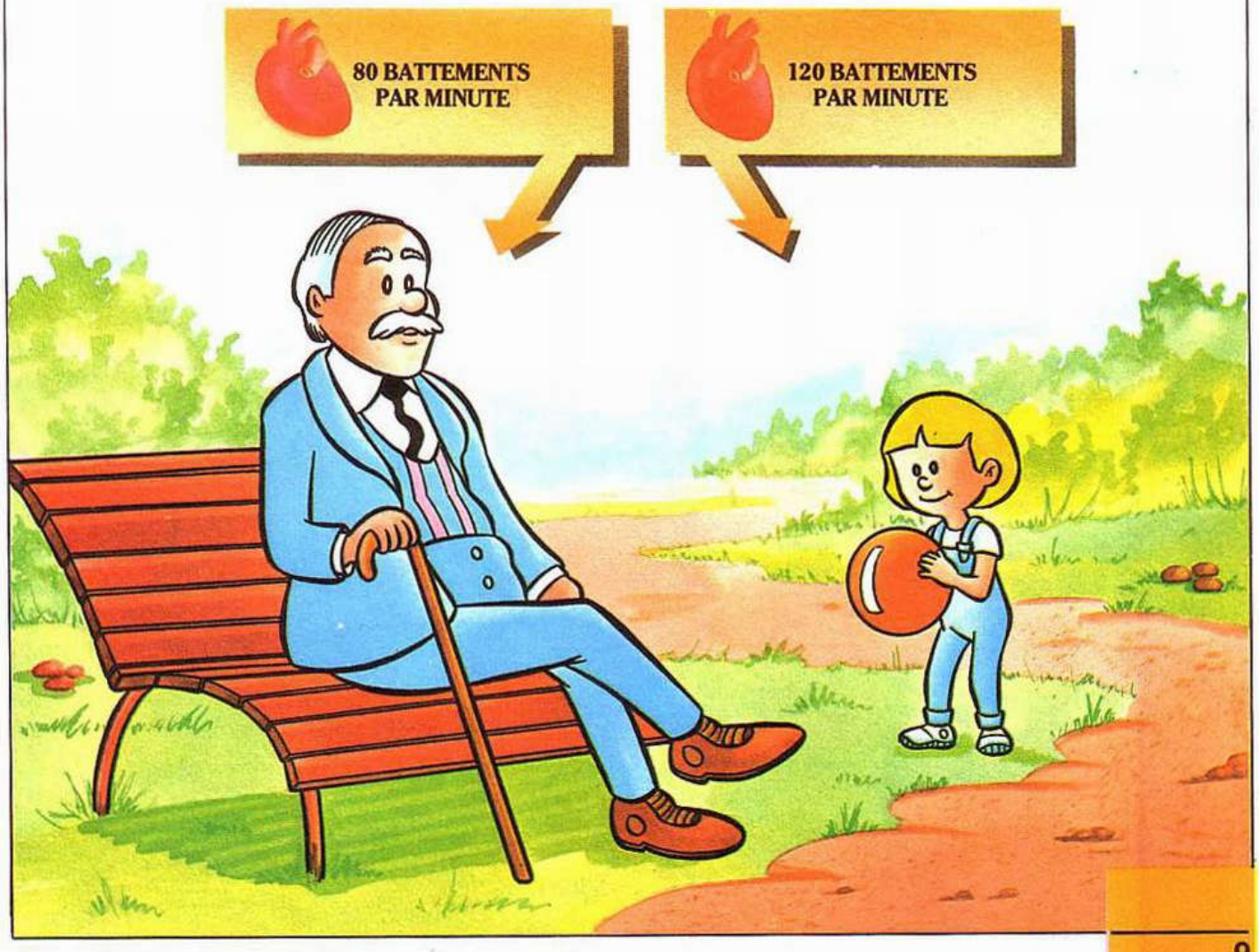


Comme c'est le cas pour Hémo, ton cœur aussi bat plus vite en cas d'émotion forte ou d'effort physique. L'organisme réclame plus d'oxygène et les vaillants globules doivent circuler à une vitesse plus grande, entrant toujours dans le cœur par une oreillette, pour en sortir, toujours également, par le ventricule qui se trouve du même côté. N'oublie jamais cette caractéristique de la circulation sanguine.

Apprends avec nous

Sais-tu que...

Le cœur peut aller jusqu'à peser au maximum 300 grammes, et à propulser 5 litres de sang par minute, soit 8 000 litres par jour, et plus de 200 000 000 de litres au cours de la vie d'un homme. Le cœur d'un petit enfant bat environ 120 fois par minute, tandis que celui d'un adulte bat, dans le même temps, de 70 à 90 fois.

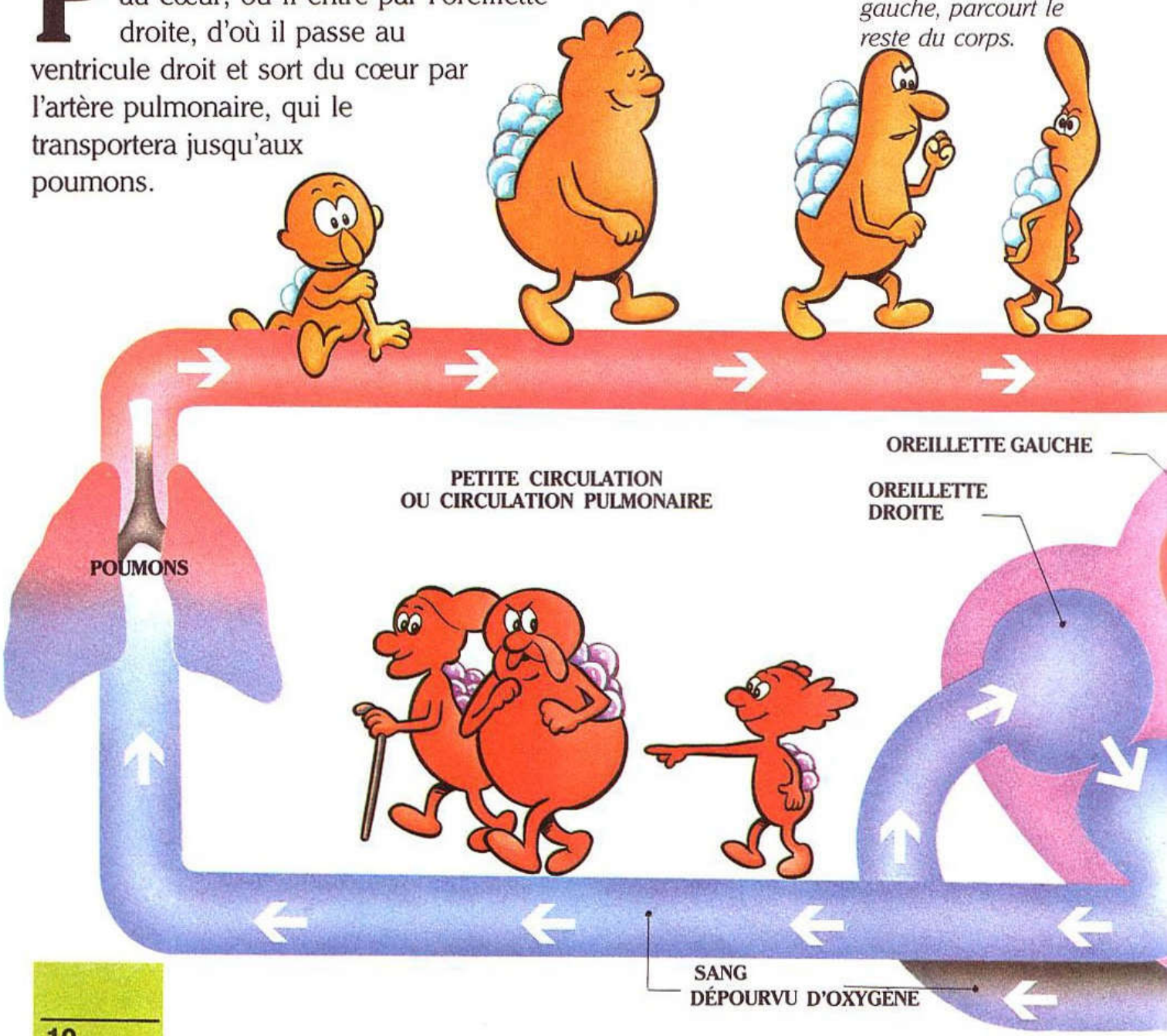


Comment fonctionne le cœur?

La petite circulation ou circulation pulmonaire

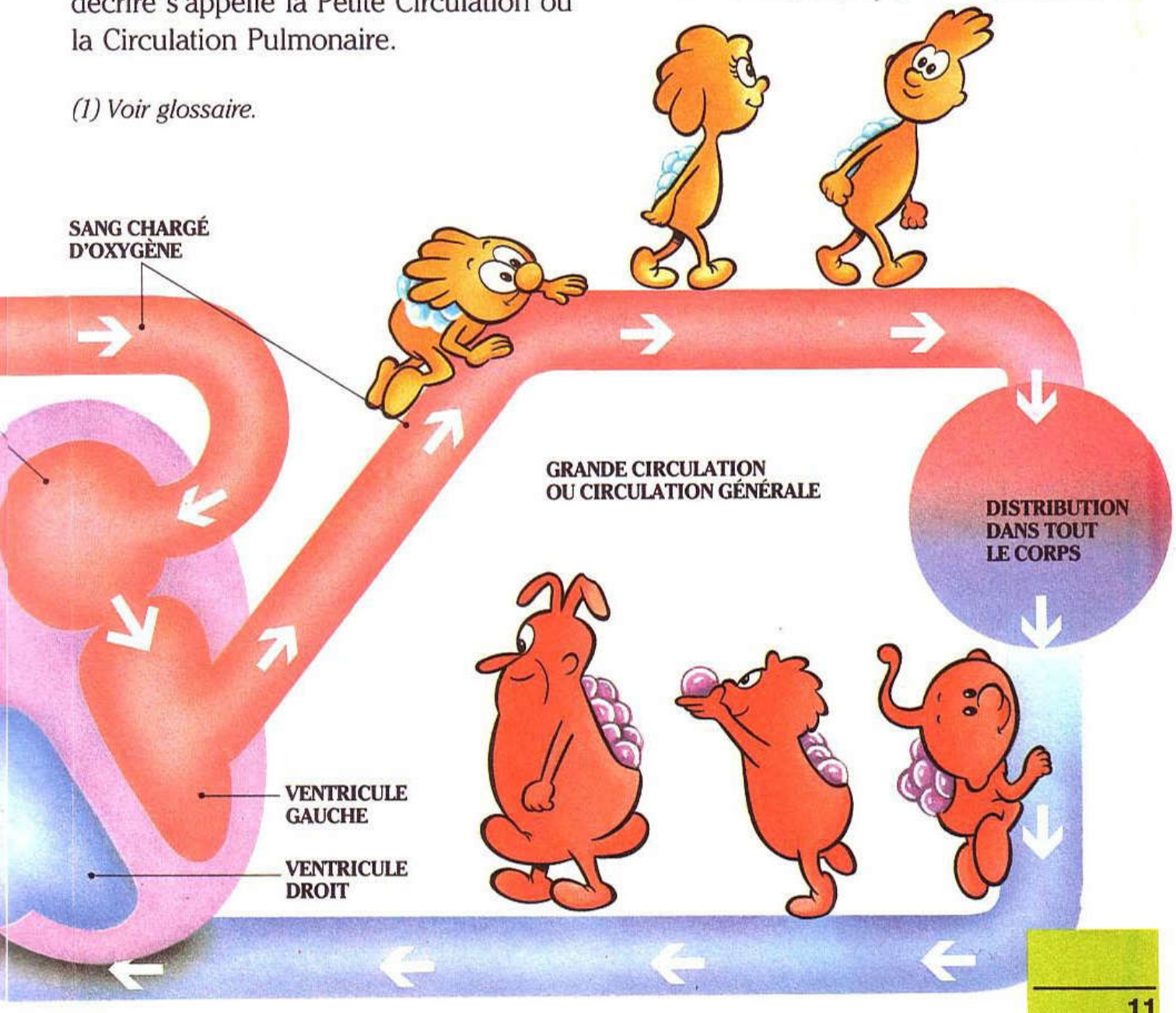
Par les veines caves, le sang arrive au cœur, où il entre par l'oreillette droite, d'où il passe au ventricule droit et sort du cœur par l'artère pulmonaire, qui le transportera jusqu'aux poumons.

Essaie d'imaginer le double circuit suivi par le sang : une Petite Circulation, qui commence dans le côté droit du cœur et passe par les poumons qui oxygènent le sang ; et une Circulation Générale qui, en partant du ventricule gauche, parcourt le reste du corps.



Une fois dans les poumons, le sang se répartit entre les petits capillaires qui arrivent jusqu'aux *alvéoles* (1), où il laisse le gaz carbonique qu'il contient pour prendre l'oxygène qu'il distribuera ensuite à l'ensemble du corps.
Ces fins capillaires se rassemblent ensuite pour former la veine pulmonaire qui ramène le sang au cœur par l'oreillette gauche. De là, il passe au ventricule gauche, d'où il sort du cœur par l'artère aorte, qui le distribue à toutes les artères du corps, sauf – naturellement – à celles du circuit pulmonaire.
Ce processus que nous venons de décrire s'appelle la Petite Circulation ou la Circulation Pulmonaire.

(1) Voir glossaire.



Comment fonctionne le cœur?

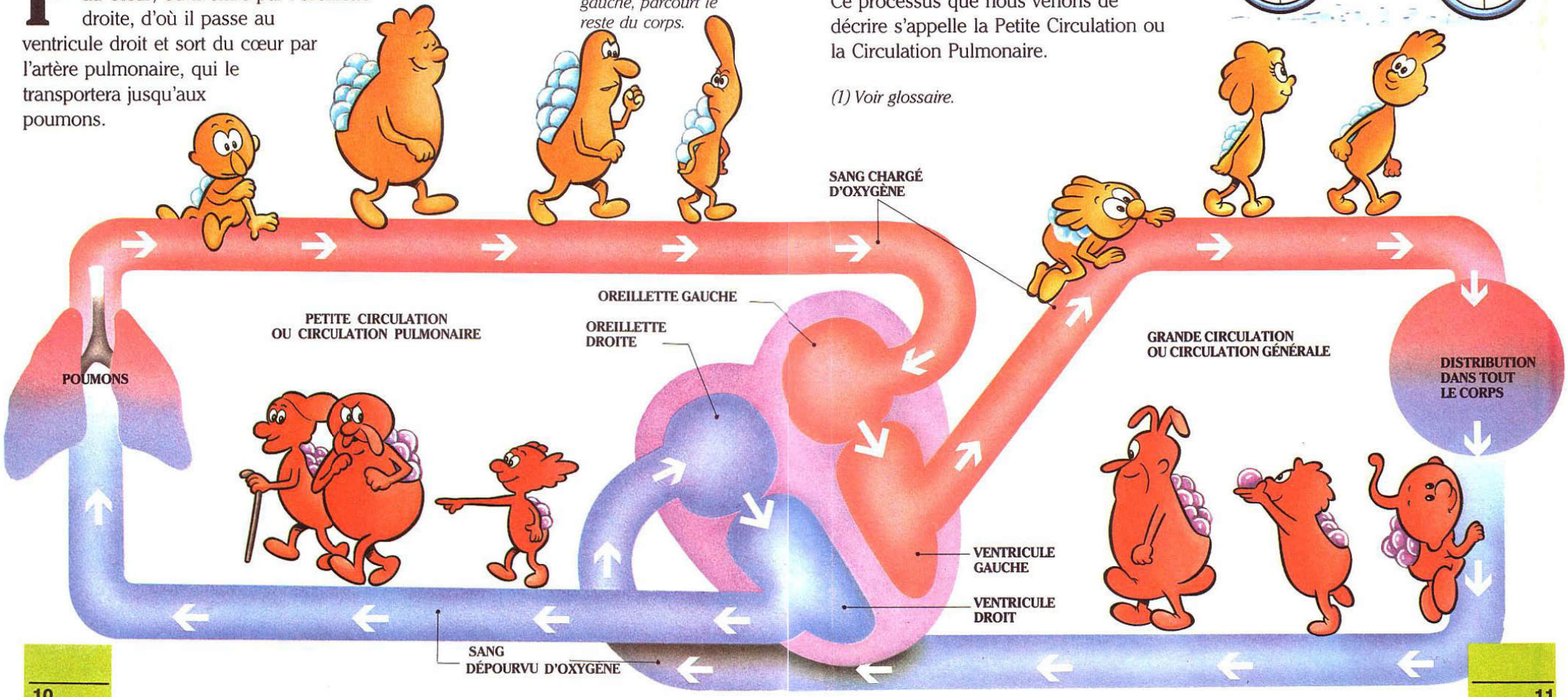
La petite circulation ou circulation pulmonaire

Par les veines caves, le sang arrive au cœur, où il entre par l'oreillette droite, d'où il passe au ventricule droit et sort du cœur par l'artère pulmonaire, qui le transportera jusqu'aux poumons.

Essaie d'imaginer le double circuit suivi par le sang : une Petite Circulation, qui commence dans le côté droit du cœur et passe par les poumons qui oxygènent le sang ; et une Circulation Générale qui, en partant du ventricule gauche, parcourt le reste du corps.

Une fois dans les poumons, le sang se répartit entre les petits capillaires qui arrivent jusqu'aux *alvéoles* (1), où il laisse le gaz carbonique qu'il contient pour prendre l'oxygène qu'il distribuera ensuite à l'ensemble du corps.
Ces fins capillaires se rassemblent ensuite pour former la veine pulmonaire qui ramène le sang au cœur par l'oreillette gauche. De là, il passe au ventricule gauche, d'où il sort du cœur par l'artère aorte, qui le distribue à toutes les artères du corps, sauf – naturellement – à celles du circuit pulmonaire.
Ce processus que nous venons de décrire s'appelle la Petite Circulation ou la Circulation Pulmonaire.

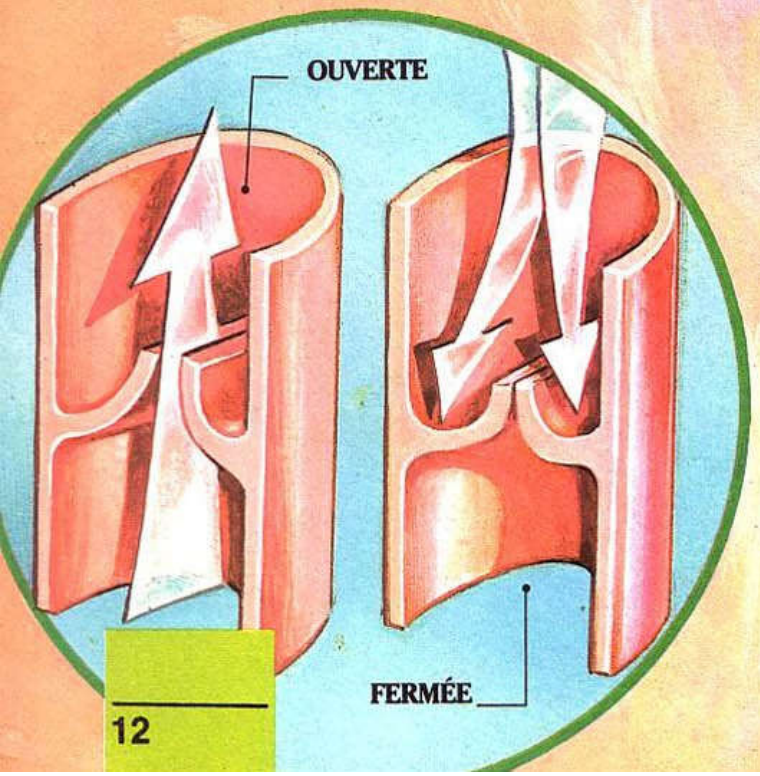
(1) Voir glossaire.



Le sang peut-il revenir en arrière ?

Non, le sang ne repart jamais en arrière, mais circule toujours dans le même sens grâce à l'action des valvules tricuspide et bicuspide, dont nous avons déjà parlé. Lorsqu'il touche les valvules, le sang les pousse et les ouvre pour sortir mais, s'il voulait changer de direction, ces valvules se fermeraient et l'empêcheraient de passer. Il en est de même lorsque le sang parvient au cœur : sous sa poussée, la paroi cardiaque s'ouvre sans difficulté. Lorsqu'il arrive aux artères pour sortir, les valvules sigmoïdes s'ouvrent pour le laisser couler et se ferment ensuite pour l'empêcher de revenir en arrière.

SCHÉMA D'UNE VALVULE SIGMOÏDE



Pourquoi l'appareil circulatoire est-il important ?

Tout simplement parce que c'est lui qui a pour mission de distribuer à tout l'organisme l'oxygène (indispensable pour la vie des cellules) que le sang prend dans les poumons et d'apporter à ces cellules les *substances nutritives* (1) dont l'organisme a besoin pour survivre. De plus, le sang recueille les déchets produits par le *métabolisme cellulaire* (1), et les transporte jusqu'aux organes chargés de leur élimination, prenant dans les cellules le gaz carbonique, pour l'emporter jusqu'aux poumons, où il est éliminé.

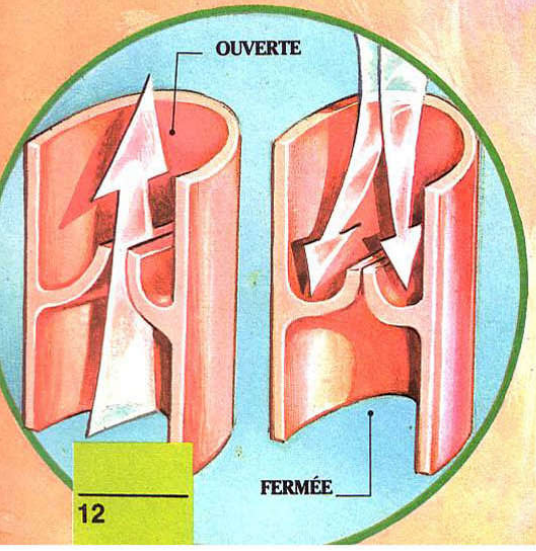
(1) Voir glossaire

Cette espèce de ballet aquatique auquel doivent se livrer nos amis les globules rouges, se répète environ quatre-vingts fois par minute. Chaque fois que la valvule tricuspide s'ouvre, Hémo, Maître Globus et Globine, avec une multitude d'autres « habitants » du sang, se précipitent en masse dans le ventricule droit. Et lorsqu'une puissante contraction ventriculaire les pousse vers les veines pulmonaires, les valvules sigmoïdes les empêchent de revenir en arrière. Nos petits personnages sont donc forcés de circuler toujours dans le même sens.

Le sang peut-il revenir en arrière ?

Non, le sang ne repart jamais en arrière, mais circule toujours dans le même sens grâce à l'action des valvules tricuspide et bicuspide, dont nous avons déjà parlé. Lorsqu'il touche les valvules, le sang les pousse et les ouvre pour sortir mais, s'il voulait changer de direction, ces valvules se fermeraient et l'empêcheraient de passer. Il en est de même lorsque le sang parvient au cœur : sous sa poussée, la paroi cardiaque s'ouvre sans difficulté. Lorsqu'il arrive aux artères pour sortir, les valvules sigmoïdes s'ouvrent pour le laisser couler et se ferment ensuite pour l'empêcher de revenir en arrière.

SCHÉMA D'UNE VALVULE SIGMOÏDE



Pourquoi l'appareil circulatoire est-il important ?

Tout simplement parce que c'est lui qui a pour mission de distribuer à tout l'organisme l'oxygène (indispensable pour la vie des cellules) que le sang prend dans les poumons et d'apporter à ces cellules les *substances nutritives* (1) dont l'organisme a besoin pour survivre. De plus, le sang recueille les déchets produits par le *métabolisme cellulaire* (1), et les transporte jusqu'aux organes chargés de leur élimination, prenant dans les cellules le gaz carbonique, pour l'emporter jusqu'aux poumons, où il est éliminé.

(1) Voir glossaire

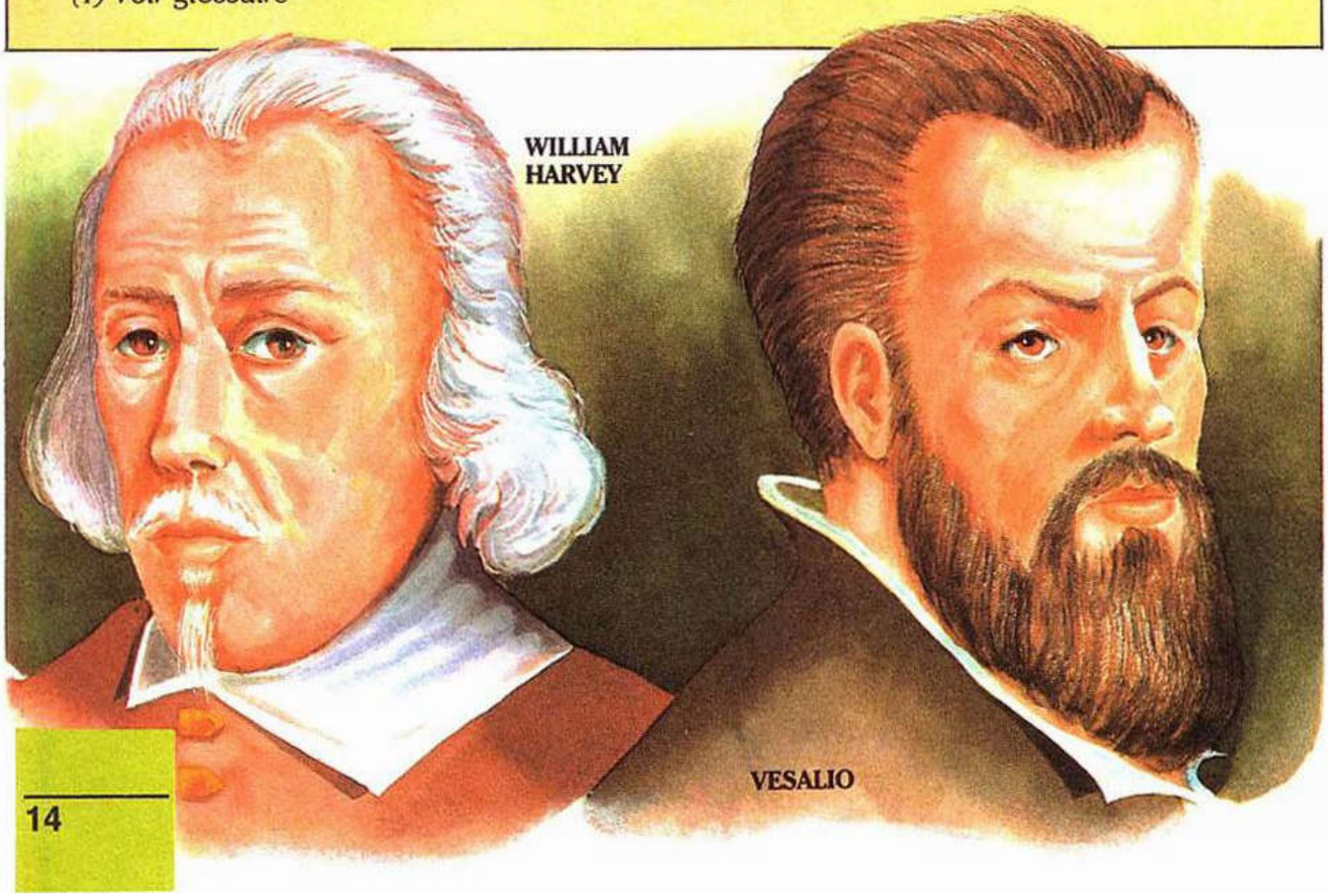
Cette espèce de ballet aquatique auquel doivent se livrer nos amis les globules rouges, se répète environ quatre-vingts fois par minute. Chaque fois que la valvule tricuspide s'ouvre, Hémo, Maître Globus et Globine, avec une multitude d'autres « habitants » du sang, se précipitent en masse dans le ventricule droit. Et lorsqu'une puissante contraction ventriculaire les pousse vers les veines pulmonaires, les valvules sigmoïdes les empêchent de revenir en arrière. Nos petits personnages sont donc forcés de circuler toujours dans le même sens.

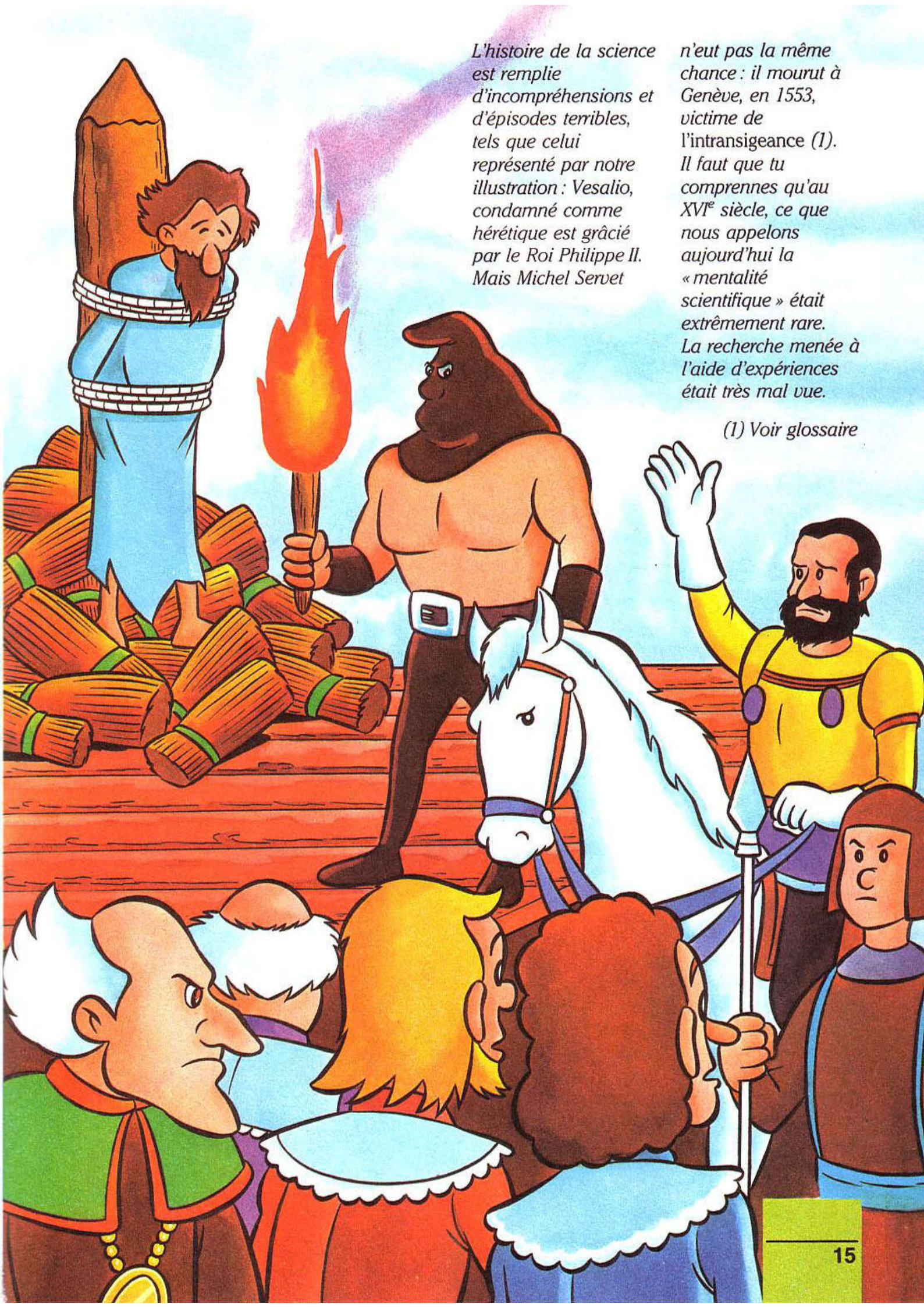
Faisons un peu d'histoire

On ne connaît la circulation du sang que depuis quatre siècles. Même si l'*anatomiste* (1) *Vesalio* (1) en avait déjà parlé au XV^e^ siècle, c'est en 1531 que l'Espagnol Michel Servet découvrit la circulation pulmonaire. Cette découverte, plus quelques autres qu'il fit, le firent considérer comme un *hérétique* (1), et il fut exécuté en 1553 ; mais un autre Espagnol, Francesco Reina, compléta cette découverte et parla, en 1552, de la grande circulation. Ce fut finalement un Anglais, *William Harvey* (1), qui, après avoir vérifié les conclusions auxquelles étaient parvenus Servet et Reina, découvrit en 1628 la circulation complète du sang et le rôle important du cœur dans ce processus.

Plus tard, en 1660, grâce au microscope, l'Italien *Marcello Malpighi* (1) découvrit les capillaires sanguins et leurs communications entre veines et artères.

(1) Voir glossaire





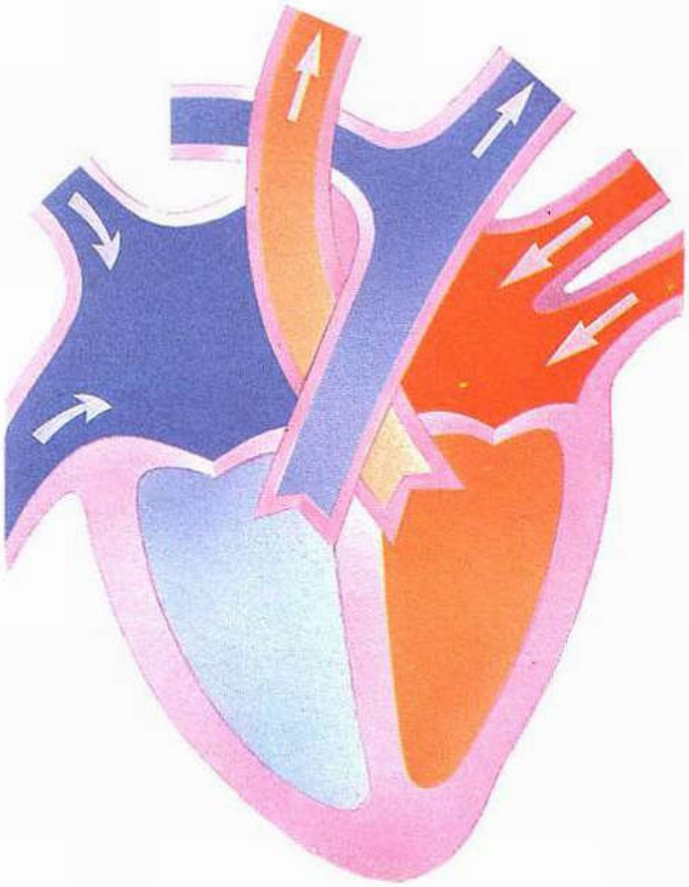
L'histoire de la science est remplie d'incompréhensions et d'épisodes terribles, tels que celui représenté par notre illustration : Vesalio, condamné comme hérétique est grâcié par le Roi Philippe II. Mais Michel Servet n'eut pas la même chance : il mourut à Genève, en 1553, victime de l'intransigeance *(1). Il faut que tu comprennes qu'au XVI^e siècle, ce que nous appelons aujourd'hui la « mentalité scientifique » était extrêmement rare. La recherche menée à l'aide d'expériences était très mal vue.*

(1) Voir glossaire

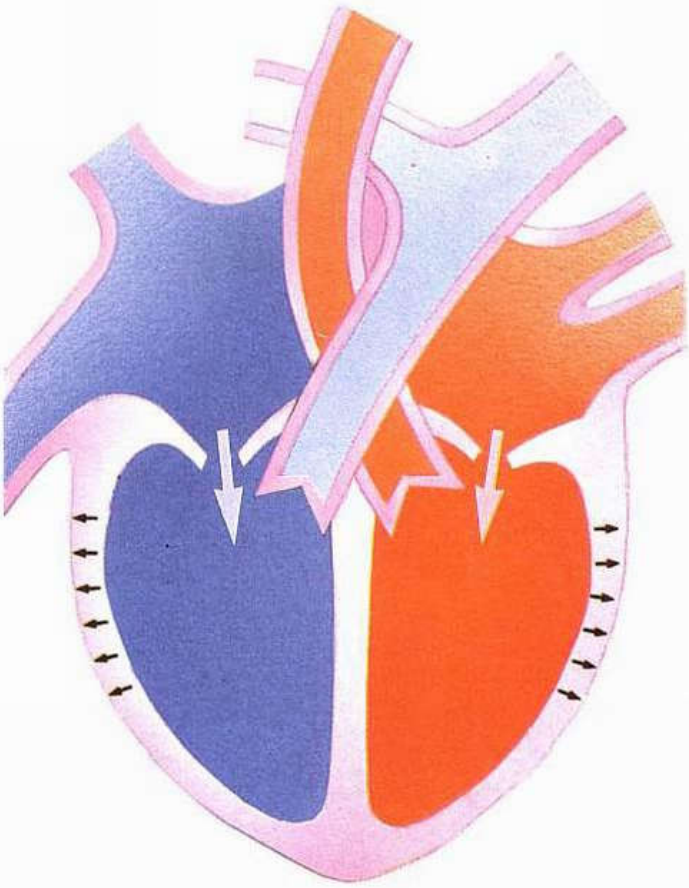
Les mouvements du cœur

Le cœur ne se repose jamais. De jour comme de nuit, tu peux sentir ses battements, qui sont le signe de son activité permanente. Par ailleurs, il adapte toujours ses mouvements aux besoins de ton organisme ; lorsque tu cours ou sautes, il va plus vite ; et il ralentit quand tu dors.
Le cœur effectue un mouvement de *contraction* (1)-*dilatation* (1) pour chasser le sang et s'assurer que ce dernier puisse atteindre tous les recoins de notre corps.
Observons le processus :
En se contractant – mouvement de systole – le cœur propulse avec force le sang jusqu'aux artères. Au contraire, en se détendant ou en se relâchant – mouvement de diastole –, il se remplit à nouveau de sang.

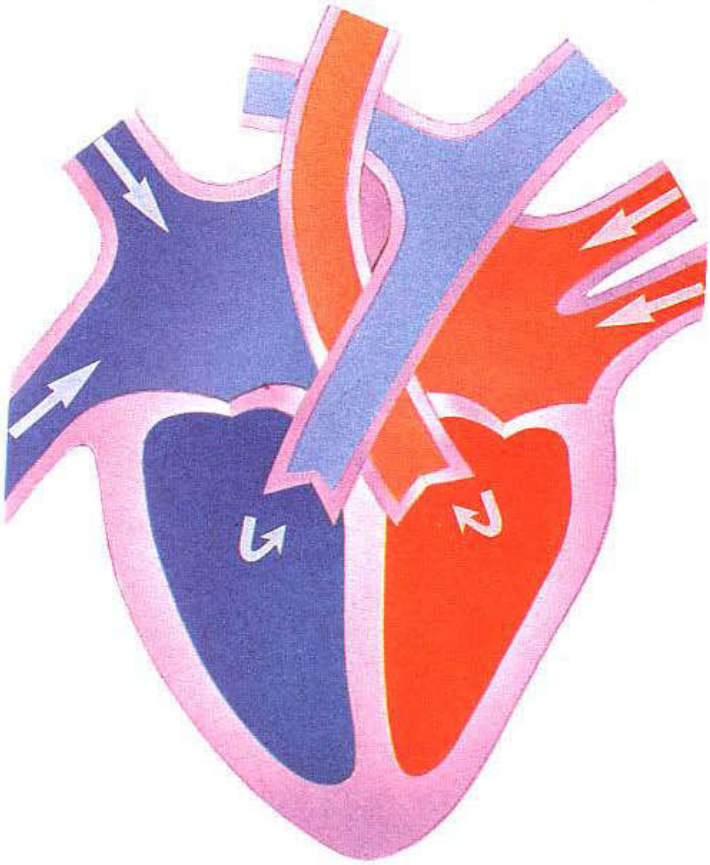
(1) Voir glossaire



MOUVEMENT DE DIASTOLE



La diastole est la phase du mouvement cardiaque au cours de laquelle les ventricules se dilatent et se remplissent de sang à partir des oreillettes qui, pendant ce temps, se vident en se contractant (systole auriculaire). Pendant la diastole, se produit l'oxygénation du muscle cardiaque grâce aux artères coronaires. La systole est la phase au cours de laquelle les ventricules se contractent et le sang est propulsé vers les artères. Lorsque la contraction ventriculaire commence, la pression augmente considérablement, ce qui entraîne la fermeture des valvules tricuspide et mitrale (pour empêcher le sang de retourner en arrière), et, en même temps, l'ouverture des valvules sigmoïdes pour permettre au sang de couler dans les artères.

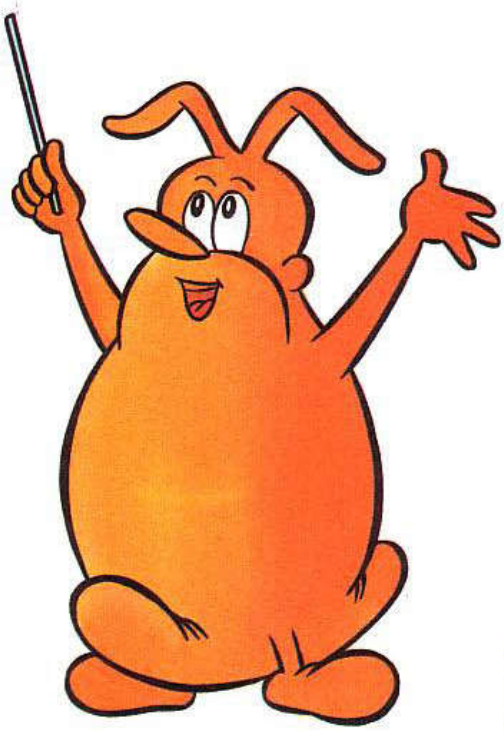


MOUVEMENT DE SYSTOLE

Lorsque les oreillettes se contractent, les ventricules se relâchent, et vice-versa. Tous ces mouvements forment ce que l'on appelle le cycle cardiaque, que l'on peut schématiquement décrire de la manière suivante :

Lorsque les muscles des oreillettes se contractent, la valvule mitrale et la valvule tricuspide s'ouvrent, et les ventricules se remplissent de sang : c'est la systole auriculaire. Une fois pleins, ils se contractent et se vident dans l'artère aorte (ventricule gauche) et dans l'artère pulmonaire (ventricule droit) : c'est la systole ventriculaire.

Une fois vidé de son sang, le cœur est en position de relâchement et il se remplit à nouveau de sang, jusqu'à ce que la pression de ce dernier sur les valvules des oreillettes fasse repartir le processus que nous venons de décrire. Cette troisième phase reçoit le nom de Diastole générale.



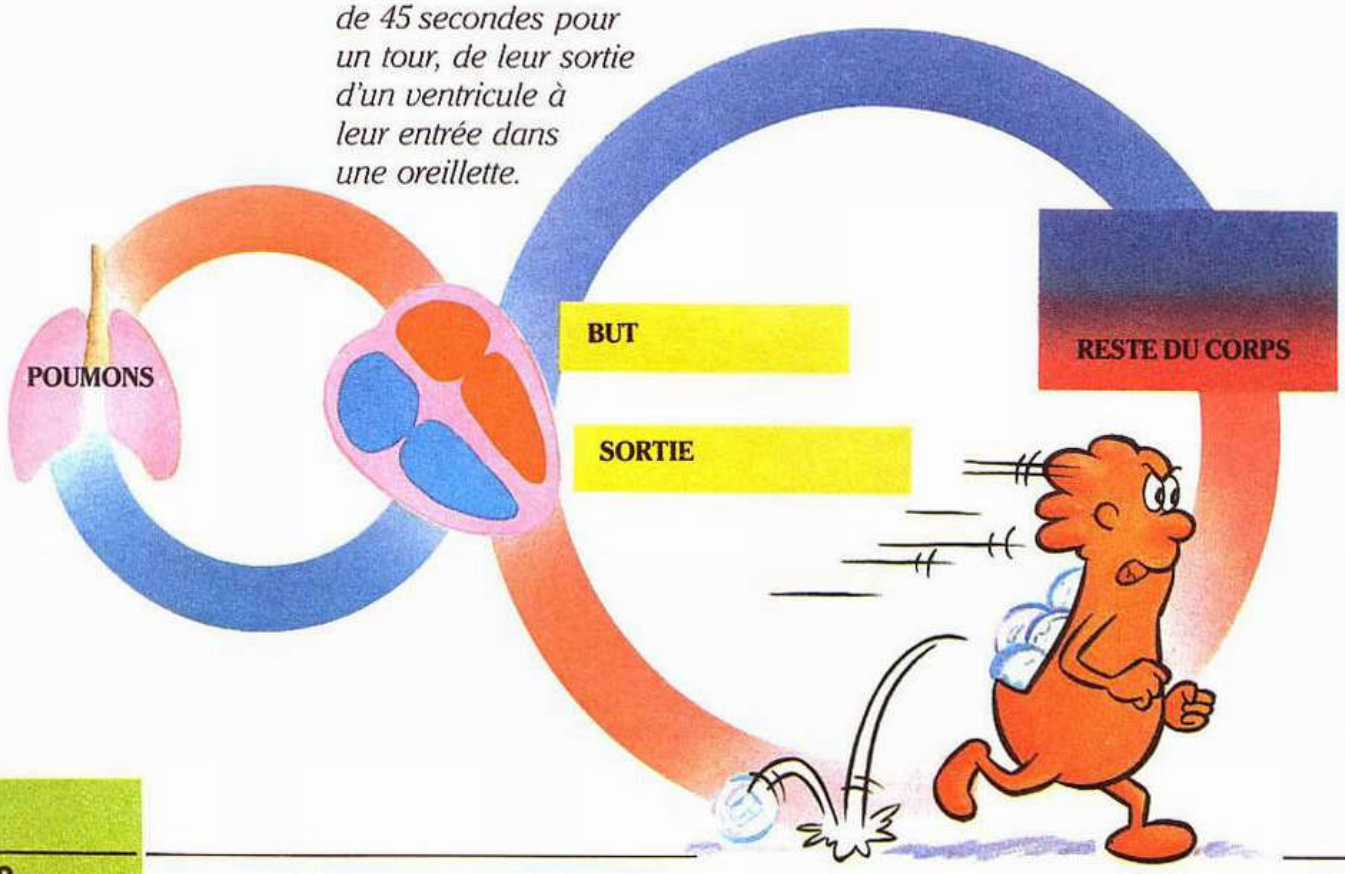
Apprends avec nous

Les records du cœur

Le sang circule toujours dans la même direction, couvrant un parcours qui dure environ 45 secondes.
A chaque battement, le ventricule gauche lance à peu près 100 g de sang, et, dans une journée, la quantité totale de sang qui passe par le cœur est, approximativement, de 17 000 kg.
En un an, le cœur émet environ 40 millions de *pulsations* (1). Le cœur d'un éléphant ne bat que 25 fois par minute, tandis que celui d'une souris bat 600 fois par minute !.

(1) Voir glossaire

Les athlètes du sang établissent un record de 45 secondes pour un tour, de leur sortie d'un ventricule à leur entrée dans une oreillette.

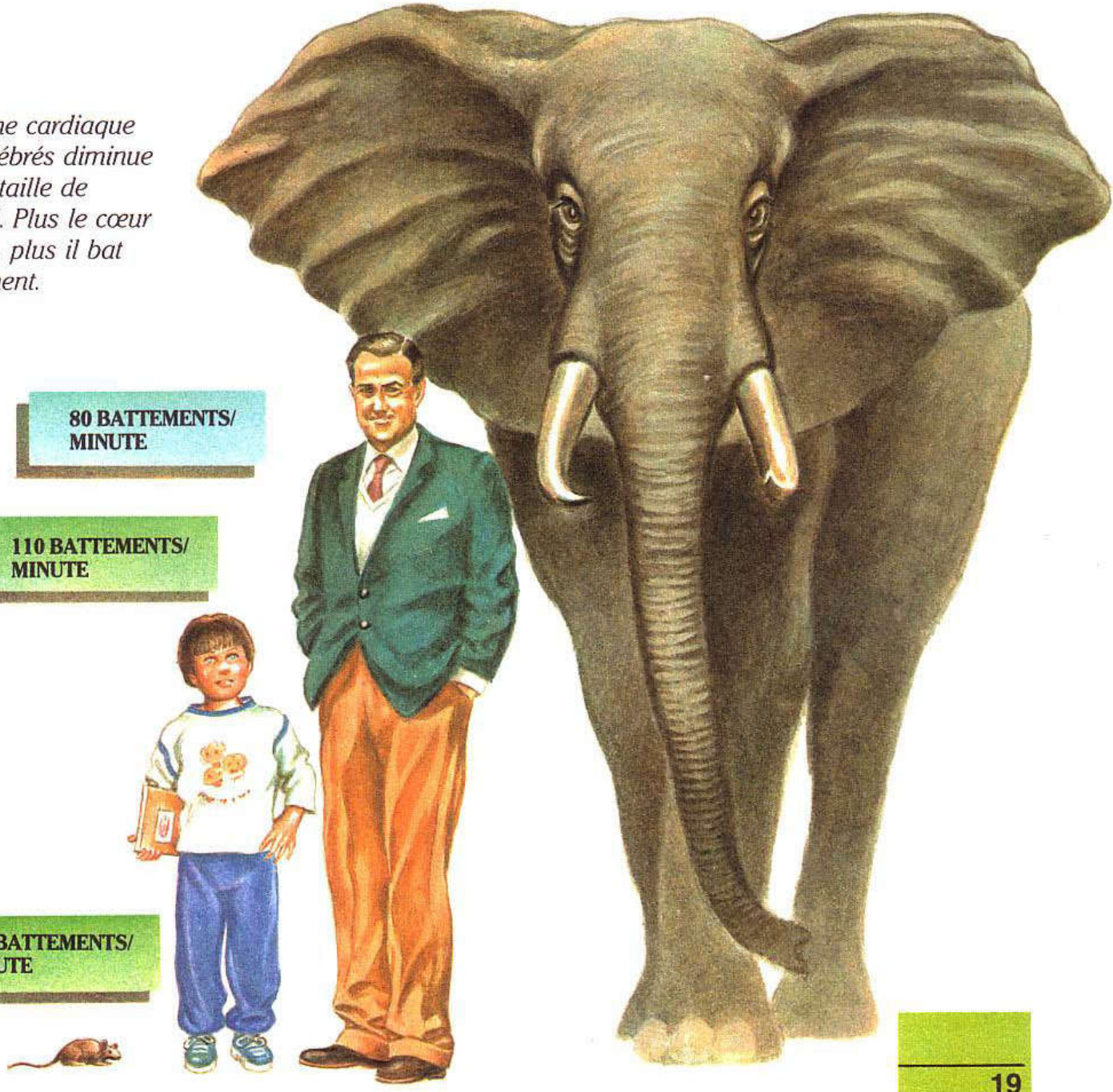


Le rythme cardiaque

Ton médecin t'a certainement souvent pris le pouls. En faisant cela, il comptait le nombre de battements de ton cœur par minute, car un changement de rythme cardiaque est un symptôme évident que l'organisme a un problème (fièvre, fatigue, excitation nerveuse, etc.). Le rythme cardiaque varie considérablement avec l'âge, le sexe et l'activité (repos, mouvement, etc.).

Chez un homme adulte, le cœur bat normalement de 70 à 80 fois par minute, alors que chez les enfants, le nombre des pulsations peut atteindre le double (100-200).
De nombreux athlètes ont un rythme cardiaque de 50 à 60 battements par minute.

Le rythme cardiaque des vertébrés diminue avec la taille de l'animal. Plus le cœur est petit, plus il bat rapidement.



Qu'est-ce que le pouls ?

Nous venons de dire qu'il arrive parfois à ton médecin de te prendre le pouls. Nous savons que ce dernier est une onde qui se propage le long des artères à chaque battement du cœur. Un peu comme ce qui arrive lorsque nous lançons une pierre sur un étang calme : des ondes circulaires se forment alors à la surface de l'eau. Lorsque le sang sort du cœur, cette onde se transmet à une vitesse de 11 mètres par seconde, et il est possible de la trouver dans le poignet, dans la *tempe* (1), et en d'autres points du corps.

La vitesse du pouls augmente avec l'exercice, étant donné que le cœur bat plus vite, afin de pouvoir propulser suffisamment de sang pour fournir l'énergie nécessaire aux muscles.

(1) Voir glossaire

Si tu comprimes une artère, tu notes une sensation de choc due au brusque changement de tension artérielle. C'est le pouls, dont la vitesse augmente avec la fièvre, l'exercice physique et les émotions fortes.

Les bruits du cœur

Tu as sans doute souvent pu observer que les médecins *auscultent* (1) leurs malades. Pour cela, ils leur appliquent sur la poitrine – l'endroit d'où l'on perçoit le mieux le rythme cardiaque – un appareil appelé phonendoscope ou stéthoscope, qui n'est rien d'autre qu'une *caisse de résonance* (1) reliée à deux tuyaux de caoutchouc que l'on place dans les oreilles.

C'est avec lui que le médecin détecte les bruits du cœur, qui sont importants pour déterminer l'état de santé de quelqu'un. Dans les cas normaux, l'application du stéthoscope permet d'entendre un bruit sec et bref (la contraction de l'oreillette), suivi d'un autre plus long (la contraction du ventricule), tous deux enfin suivis d'un silence au cours duquel le muscle cardiaque se relâche et se repose.

(1) Voir glossaire

PHONENDOSCOPE (stéthoscope)

Lorsque le docteur t'ausculte, il étudie les bruits de ton cœur, qui lui indiquent que tout fonctionne correctement. Pour mieux les entendre, il se sert d'un stéthoscope (également appelé phonendoscope), grâce auquel il peut entendre avec une grande netteté les battements de ton cœur.

Les soins du cœur

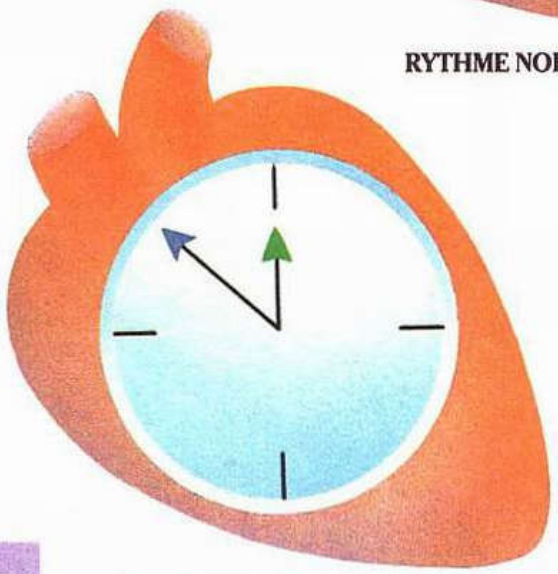
Ton horloge cardiaque fonctionne-t-elle bien ?

Lorsque les contractions du cœur sont très rapides – par exemple, 100 par minute –, on dit qu'il y a tachycardie. Lorsqu'elles sont très lentes – moins de 60 par minute –, on parle de bradycardie. Parfois, le cœur change de rythme : il se met à battre très vite, avant de revenir à un rythme normal : on appelle cela l'arythmie. Les trois cas précédents sont un signe de maladie ou d'altération de la santé : par exemple, la tachycardie est très fréquente en cas de fièvre élevée.

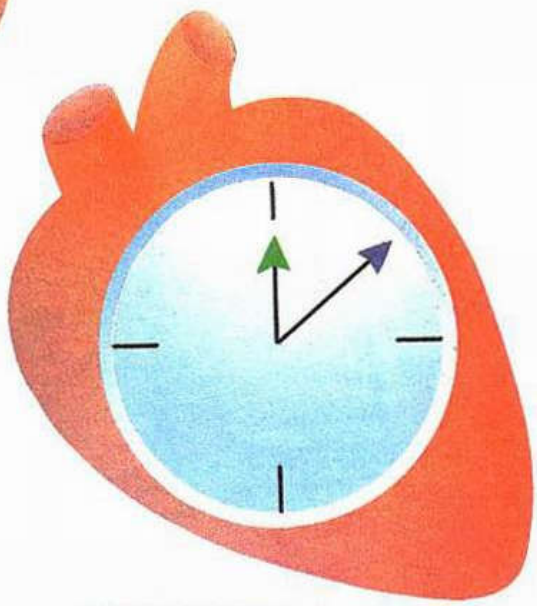
La bradycardie et la tachycardie sont des altérations anormales du rythme cardiaque, qui touchent rarement les jeunes.

RYTHME NORMAL

Il ne faut pas confondre la tachycardie (le cœur « s'emballe ») avec l'augmentation normale du nombre de pulsations cardiaques pendant un exercice physique ou en cas de peur.



BRADYCARDIE (RYTHME LENT)



TACHYCARDIE (rythme accéléré)

STRESS, MANQUE D'EXERCICE

ABUS DE TABAC ET D'ALCOOL

MALADIES DU CŒUR

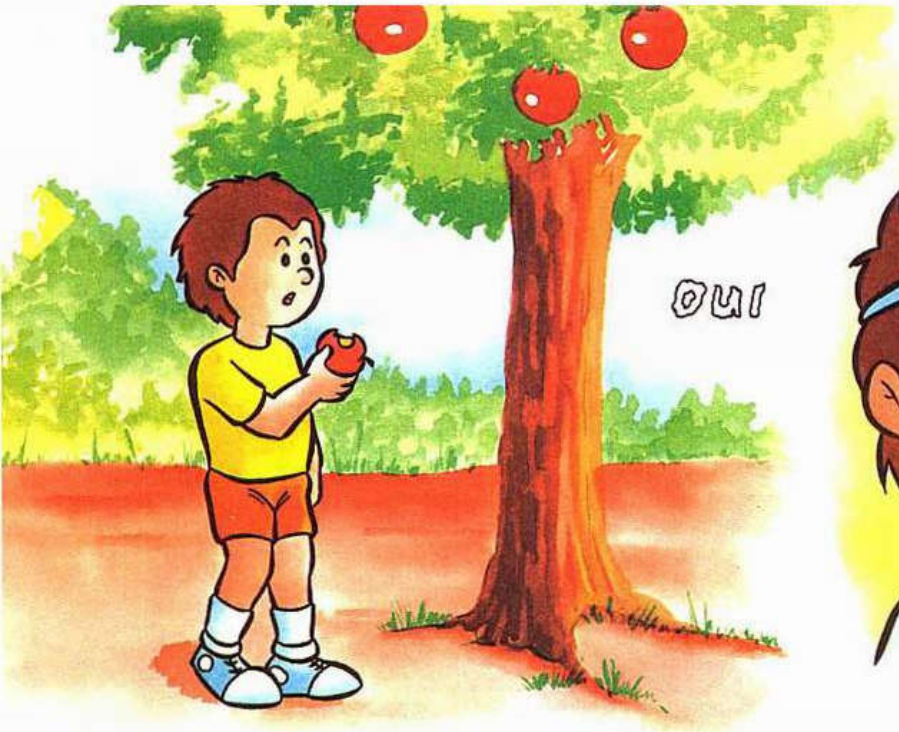
Les maladies du cœur

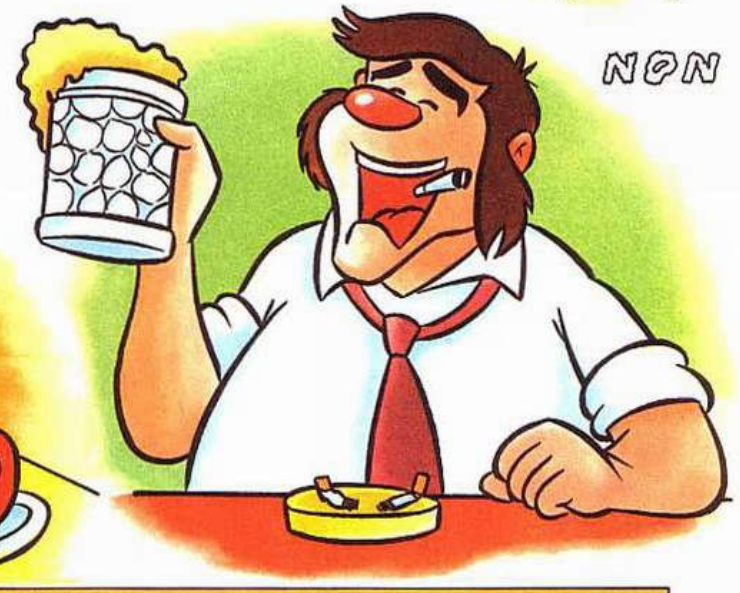
Dans les pays occidentaux, les maladies cardiaques sont la principale cause de *mortalité* (1). Elles sont dues à un rythme de vie anormal, de mauvaises habitudes alimentaires, au « stress », au manque d'exercice physique, à une trop grande consommation d'alcool et de tabac.
Les plus fréquentes sont :

- **L'angine de poitrine,** qui se manifeste après un effort important, par une douleur très violente dans la poitrine, provoquée par un *caillot* (1) qui bloque l'arrivée du sang au cœur.
La douleur disparaît habituellement au repos.
- **L'infarctus du myocarde,** que certains appellent « la maladie des vieillards » et qui se manifeste également par une douleur intense mais, dans ce cas, celle-ci se prolonge jusqu'au bras gauche. Elle est provoquée par un manque d'irrigation sanguine dans une partie du cœur. Il s'agit d'une maladie très grave qui exige un repos absolu et un traitement médical rigoureux. En règle générale, elle touche des personnes très occupées, qui se reposent peu et ont de nombreux soucis et responsabilités.

(1) Voir glossaire

Regarde un peu la situation à laquelle est arrivé ce fou de Nabot, à cause du stress et de ses mauvaises habitudes.
Le voici hospitalisé tentant de se remettre d'un infarctus.





Attention, nous n'avons qu'un cœur pour toute la vie !

La plupart des maladies cardiaques ont pour origine une série de mauvaises habitudes et de comportements erronés. C'est pourquoi, du fait que ces maladies sont ensuite difficiles à traiter, il vaut mieux les prévenir. Pour cela, le mieux est d'observer un certain nombre de règles très simples, à savoir :

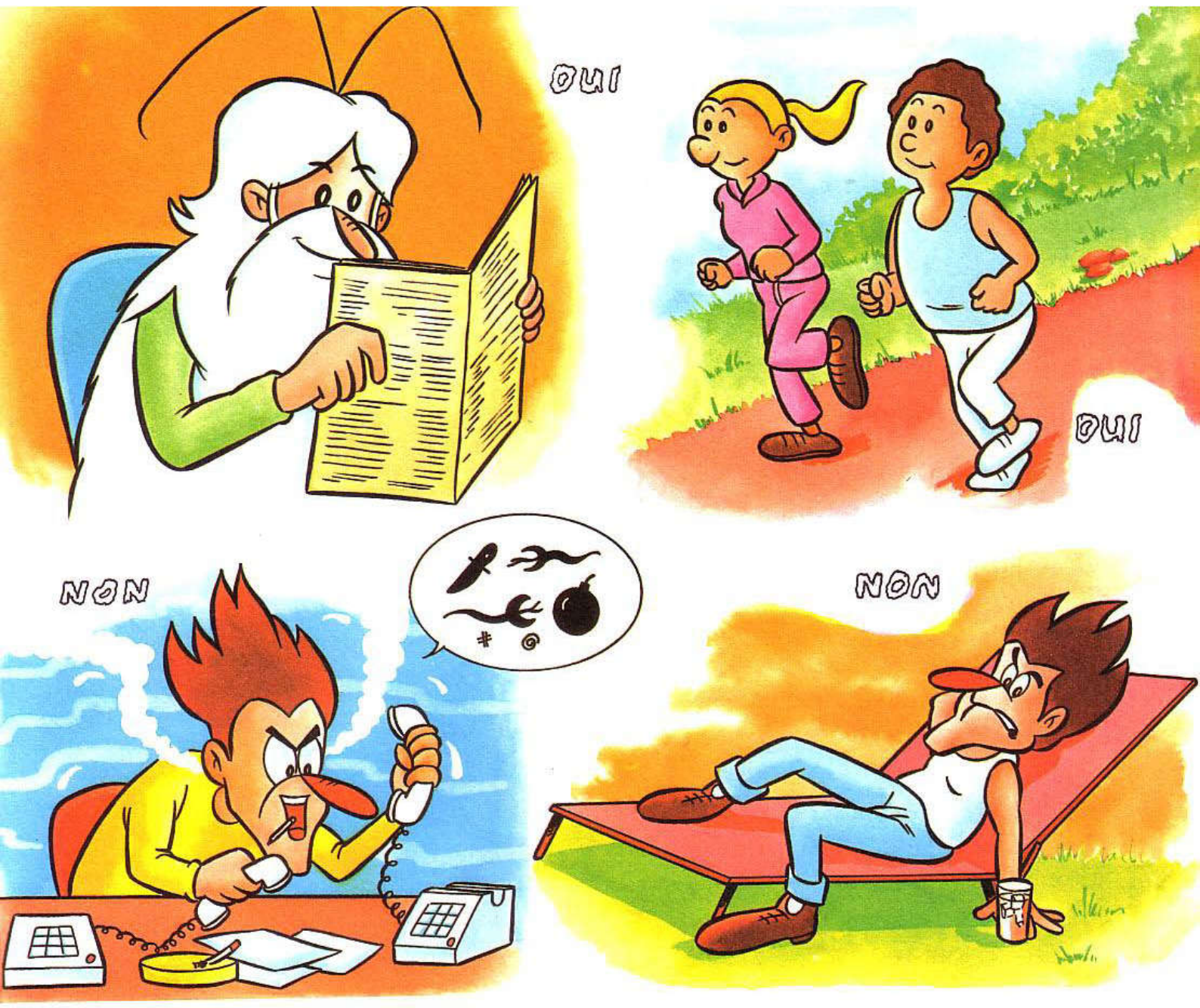
1 Suivre un régime alimentaire pauvre en graisses et riche en fruits et légumes.

2. Essayer de ne pas dépasser le poids idéal correspondant à sa constitution physique.

3. Ne pas boire, ne pas fumer.

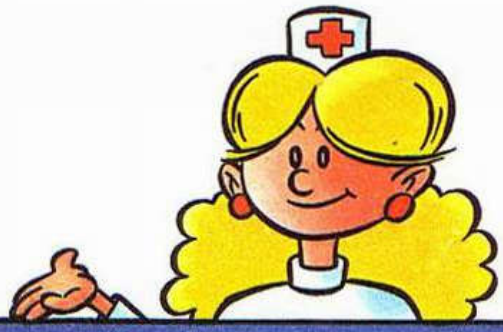
4. Éviter une trop grande nervosité, les émotions fortes, etc., et essayer d'avoir un rythme de vie calme, sans trop de préoccupations ou d'inquiétudes.

5. Faire de l'exercice physique.



Il est possible de conclure que certaines personnes sont plus *prédisposées* (1) que d'autres aux maladies cardiaques, à cause de leur tempérament. Ce sont les personnes ambitieuses, exigeantes, agressives... qui ne sont jamais satisfaites et vont jusqu'à l'épuisement. C'est pour cela que les hommes d'affaires sont souvent victimes d'infarctus.
La meilleure prévention des maladies du cœur réside donc, sans aucun doute, dans la recherche d'un rythme de vie raisonnable permettant de goûter les petits plaisirs de chaque jour, sans impatience inutile, et en suivant un régime alimentaire correct afin de ne pas devenir obèse, le tout complété par un exercice physique modéré.
Mais il est surtout essentiel de rechercher la paix intérieure et de se souvenir que, dans la vie comme dans le sport, l'important n'est pas de gagner mais de participer.
Si nous gardons à l'esprit le fait que les maladies cardiaques sont la principale cause de *mortalité* dans les pays occidentaux, il nous est facile de conclure à la nécessité de suivre les quelques recommandations très simples que nous venons de donner.

(1) Voir glossaire

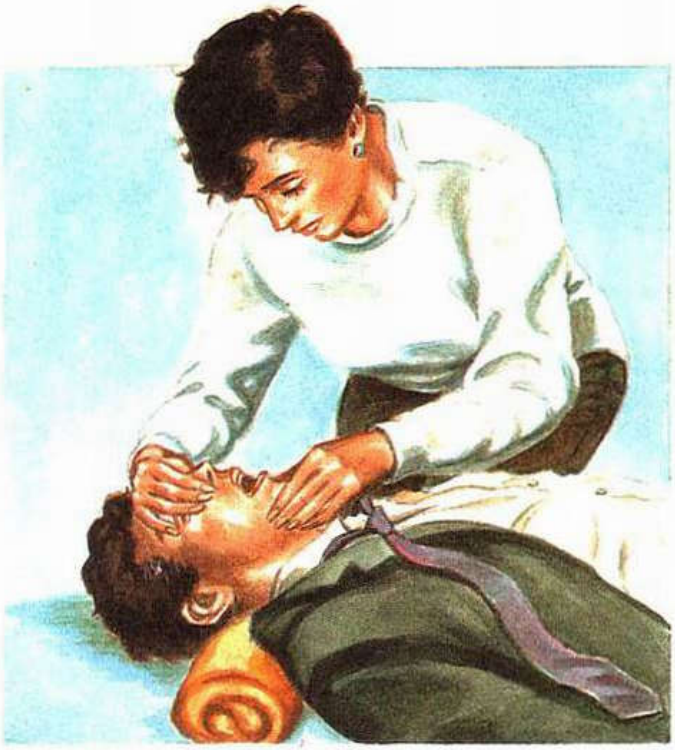


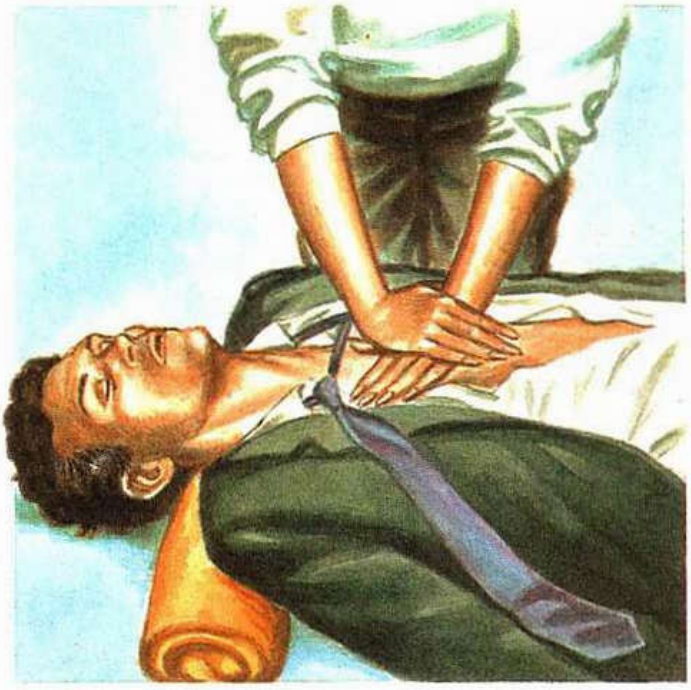
Quelques conseils pour ...

...savoir quoi faire si quelqu'un a une attaque cardiaque. Pouvoir agir rapidement dans ces moments-là peut sauver une vie. L'attaque cardiaque se présente sous la forme d'une douleur très vive dans la poitrine et dans le dos. Il faut allonger le malade sur le dos et lui surélever les jambes. Cette position aide le sang à revenir au cœur. Pour favoriser la circulation sanguine, dégraffe également sa ceinture, sa cravate, ou tout vêtement qui pourrait le serrer.

Place les jambes du malade en position surélevée, afin que le sang puisse revenir au cœur. Pour cela, sers-toi de ta veste, d'une couverture, ou de tout ce que tu auras sous la main.

En présence d'une attaque cardiaque, il faut agir vite. Assure-toi que quelqu'un appelle un médecin pendant que tu t'occupes du malade. Allonge celui-ci sur le dos et commence par désserrer tous les vêtements qui pourraient le serrer, afin de faciliter la circulation du sang.





Si tu vois qu'il ne respire pas, tu devras pratiquer le bouche-à-bouche, qui consiste à boucher le nez du malade et à lui souffler dans la bouche jusqu'à ce que tu vois sa poitrine se soulever ; il faut répéter l'opération chaque fois que la poitrine s'abaisse à nouveau. Et cela, le nombre de fois nécessaire, jusqu'à ce que le malade respire lui-même, réaction qui peut parfois se produire au bout d'un laps de temps assez long. Le secouriste doit être patient et ne pas s'avouer vaincu trop tôt.

Parfois il est nécessaire de faire un massage artificiel du cœur. Pour cela, il faut appuyer très fort des deux mains sur la poitrine à hauteur du cœur, jusqu'à ce que celui-ci recommence à battre tout seul. Mais il s'agit d'une technique délicate exigeant un savoir-faire parfait, et seule une personne experte peut y parvenir. Et, comme toujours, lorsque tu auras pris les premières dispositions pour aider le malade, n'oublie pas d'appeler très rapidement un mécedin, car lui seul sera en mesure de trouver le traitement adéquat pour résoudre efficacement et définitivement le problème.

Ne perds pas de temps en attendant que le médecin arrive : fais à l'accidenté la respiration du bouche-à-bouche. Relève-lui la nuque, bouche-lui le nez, et souffle à l'intérieur de sa bouche. C'est ce qu'on appelle le « baiser de vie ». Une autre façon de permettre au cœur de battre à nouveau est de faire un massage artificiel, technique exigeant de la pratique et des connaissances spécifiques.

Glossaire

ALVÉOLES
Petites cavités formant la masse spongieuse du poumon et servant à loger l'air.

ANATOMISTE
Personne qui se consacre à l'étude de l'anatomie, c'est-à-dire la science qui étudie le corps humain.

AUSCULTER
Acte médical par lequel on examine les bruits qui se produisent à l'intérieur de l'organisme afin de faire un diagnostic sur l'état de santé de quelqu'un.

CAISSE DE RÉSONANCE
Cavité ayant la propriété d'augmenter le volume du son.

CAILLOT
Petite masse de sang coagulé.

CONTRACTION
Diminution du volume d'un muscle ou d'un organe ; spasme, crispation.

DILATATION
Augmentation, grossissement du volume d'un muscle ou d'un organe.

HARVEY, William 1578-1657)
Médecin anglais qui étudia à Padoue (Italie) et découvrit de nombreuses fonctions physiologiques, notamment la circulation sanguine et la conception de l'organisme comme formant un tout.

HÉRÉTIQUE
Personne qui se sépare de la doctrine officielle d'une église ou d'une religion.

INTRANSIGEANCE
Intolérance, caractère de celui qui n'admet aucune concession, aucun compromis.

MALPIGHI, Marcello (1628-1694)
Anatomiste italien qui découvrit les alvéoles pulmonaires et les capillaires sanguins, complètant ainsi les théories de Harvey.

MÉTABOLISME CELLULAIRE
Processus survenant dans les cellules et par lequel elles prennent les substances nutritives, les séparent des déchets et les assimilent par des processus chimiques compliqués.

MORTALITÉ
Nombre de morts dans une population donnée pendant une période de temps déterminée.

PULSATION
Battement.

PREDISPOSÉ A
Avoir une aptitude, une tendance particulière à certaines maladies.

SUBSTANCES NUTRITIVES
Éléments contenus dans les aliments et qui servent à alimenter l'organisme.

TEMPE
Chacune des deux parties latérales de la tête, des deux côtés du front.

VESALIO (1514-1564)
Anatomiste belge qui fut le premier à pratiquer la dissection des cadavres de manière systématique et à contredire les opinions de Galien. Son œuvre « De corporis humani fabrica » est le point de départ de l'anatomie moderne.

Table des matières

DESCRIPTION

VOICI COMMENT EST FAIT NOTRE CŒUR

Le cœur, un monde creux 6

A l'intérieur du cœur 7

Comment communiquent les oreillettes et les ventricules 8

APPRENDS AVEC NOUS : Savais-tu que... 9

FONCTIONNEMENT

COMMENT FONCTIONNE LE CŒUR

La petite circulation ou circulation pulmonaire 10

Le sang peut-il revenir en arrière ? 12

Pourquoi l'appareil circulatoire est-il important ? 13

Faisons un peu d'histoire 14

Les mouvements du cœur 16

APPRENDS AVEC NOUS : Les records du cœur 18

Le rythme cardiaque 19

Qu'est-ce que le pouls ? 20

Les bruits du cœur 21

SOINS

LES SOINS DU CŒUR

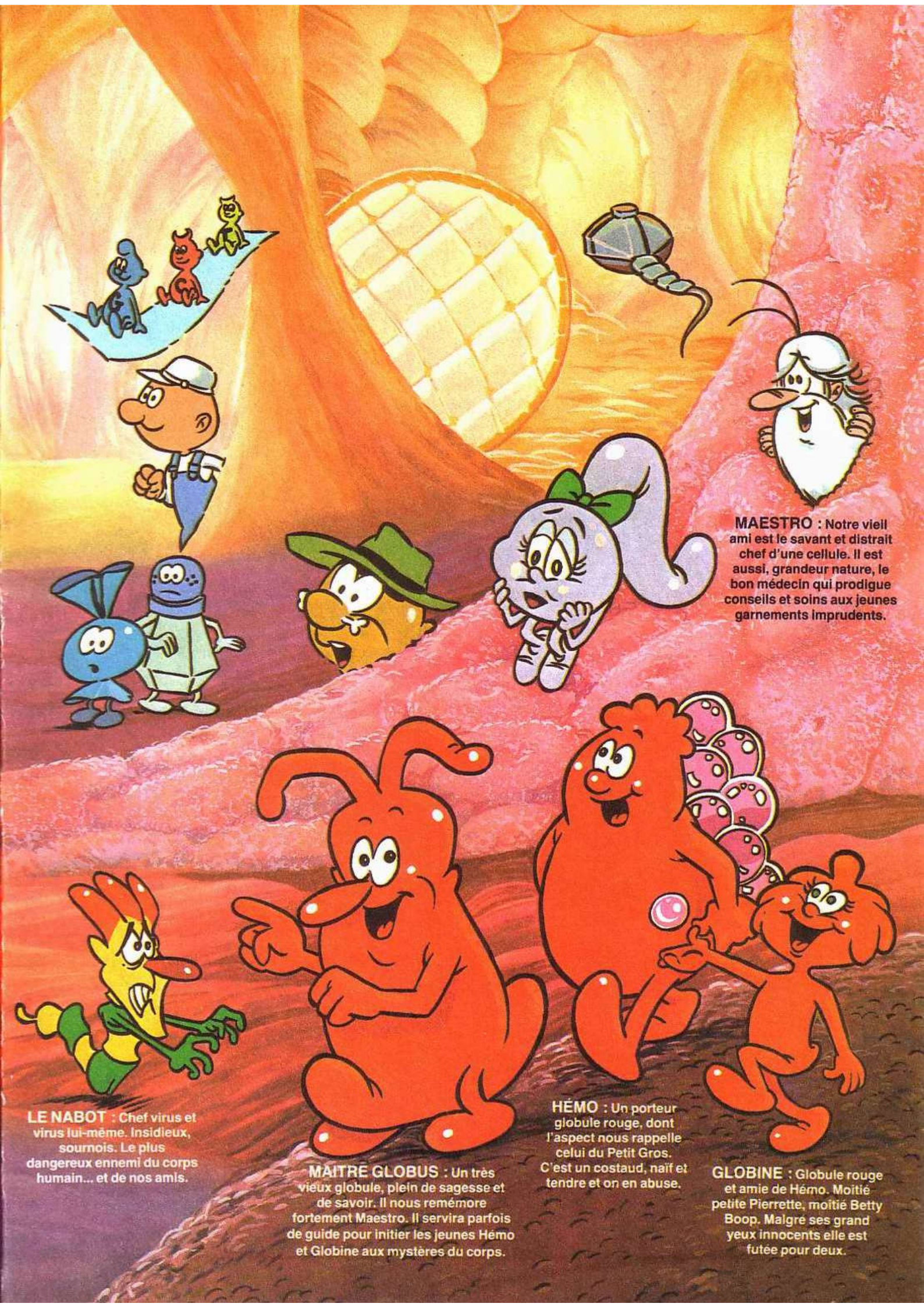
Ton horloge cardiaque fonctionne-t-elle bien 22

Les maladies du cœur 23

Attention, nous n'avons qu'un seul cœur pour toute une vie ! 24

QUELQUES CONSEILS POUR... 26

MÉTRO : Chef parachutiste-anticorps. Tel un preux chevalier, il lutte dans son armure métallique. Il est sûr de lui, rouspéteur et... hilare dans l'exercice de ses fonctions.
PIERROT : Globule blanc lymphocyte et Capitaine de la Police du corps. Il se déplace dans une capsule spatiale. Les lymphocytes sécrètent des jets de toxines et éjectent des bataillons d'anticorps.
PSI : Globule blanc lymphocyte. Lieutenant de police et adjointe de Pierrot. Sa subtilité, quand il s'agira de déjouer les ruses des virus envahisseurs nous rendra bien des services.
PETIT GROS : Globule blanc polynucléaire et chef d'un groupe de l'infanterie de combat de la police du corps. Ceux-là n'hésitent pas à phagocyter, tels des « enzymes gloutons ».
LE TEIGNEUX : Méchant chef des microbes ou bactéries diverses. L'ennemi traditionnel de Petit Gros.



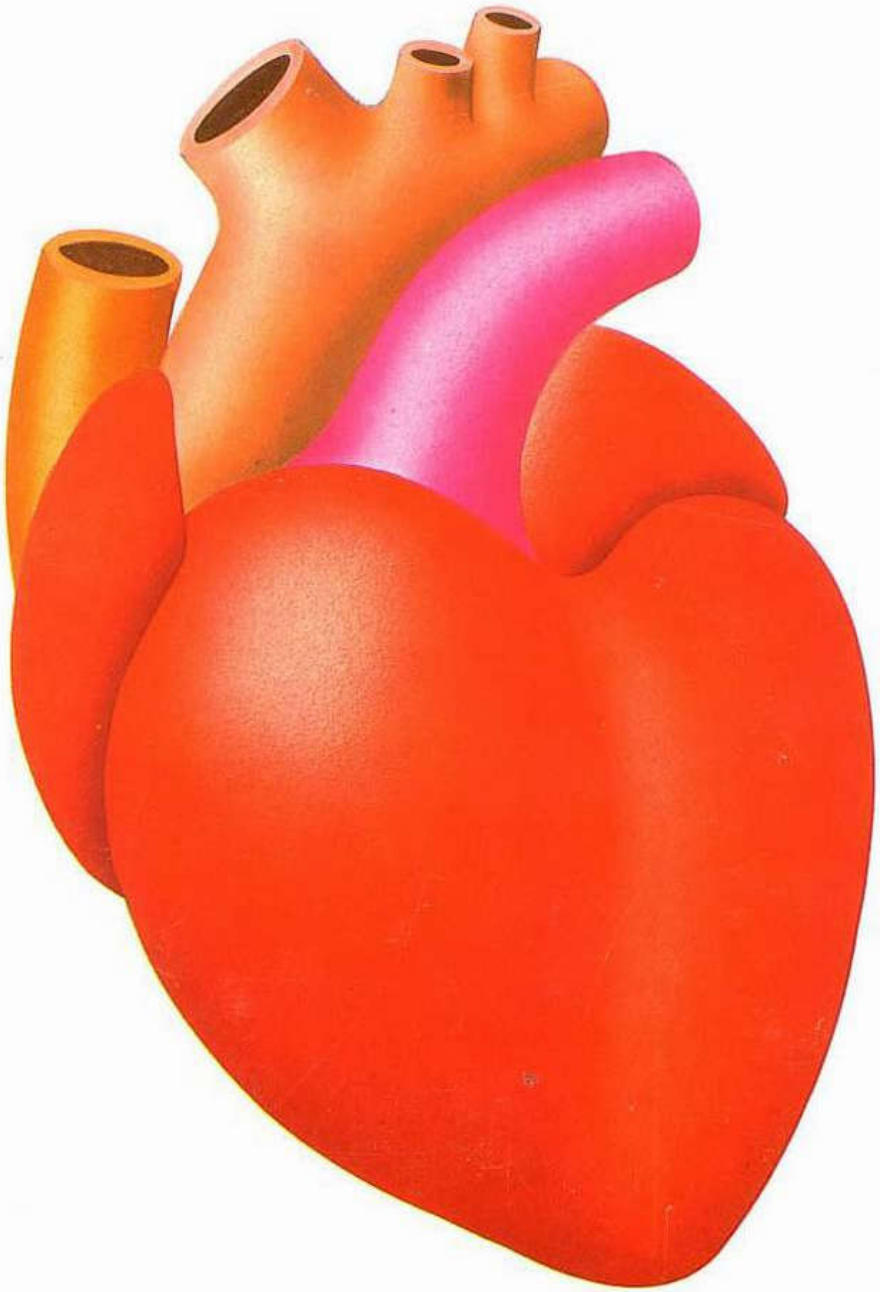
MAESTRO : Notre vieil ami est le savant et distrait chef d'une cellule. Il est aussi, grandeur nature, le bon médecin qui prodigue conseils et soins aux jeunes garnements imprudents.

LE NABOT : Chef virus et virus lui-même. Insidieux, sournois. Le plus dangereux ennemi du corps humain... et de nos amis.

MAITRE GLOBUS : Un très vieux globule, plein de sagesse et de savoir. Il nous remémore fortement Maestro. Il servira parfois de guide pour initier les jeunes Hémo et Globine aux mystères du corps.

HÉMO : Un porteur globule rouge, dont l'aspect nous rappelle celui du Petit Gros. C'est un costaud, naïf et tendre et on en abuse.

GLOBINE : Globule rouge et amie de Hémo. Moitié petite Pierrette, moitié Betty Boop. Malgré ses grand yeux innocents elle est futée pour deux.

La collection « Il Était une Fois la Vie », se compose de 50 albums. Elle a été conçue pour les 30 premiers volumes, par une équipe de spécialistes en anatomie (médecins, professeurs...), et pour les 20 derniers, par des professionnels du secourisme et de la prévention. Cette collection propose à l'enfant une méthode originale, simple et attractive qui lui permettra de se familiariser avec l'anatomie du corps humain et son fonctionnement, ainsi que de savoir comment en prendre soin.
La collection « Il Était une Fois la Vie » œuvre de référence, traite et développe les mêmes thèmes que ceux étudiés à l'école, en les égayant avec les personnages de la série télévisée « Il Était une Fois la Vie » d'Albert Barillé, qui a été unanimement reconnue et récompensée par les plus hautes distinctions pour sa valeur pédagogique et sa rigueur scientifique.

Le cœur est l'organe moteur de notre corps. La vie dépend directement de son bon fonctionnement. C'est pourquoi nous lui consacrons la totalité de notre 7e volume. Tu vas pouvoir ici l'étudier de l'intérieur, afin de comprendre parfaitement sa structure, ses différentes parties, et la façon dont il fonctionne.